

Nederlandse hulp bij bestrijding van enorme steenkoolbranden in China

ENSCHEDA, 21 SEPT. Het ITC in Enschede, een internationale onderwijs- en onderzoeksinstituut op het gebied van lucht- en ruimtevaart, gaat China helpen bij de bestrijding van de enorme steenkoolbranden die daar telkens opnieuw de kop opsteken.

- Henk Donkers

21 september 1996

Jaarlijks gaat er zo'n 200 miljoen ton steenkool door brand verloren. De branden leiden niet alleen tot grote economische verliezen (in Rotterdam zouden de kolen 60 miljard dollar opbrengen), maar versterken ook het broeikaseffect. Ze zorgen voor 2 tot 3 procent van de mondiale CO-uitstoot, twee keer de totale Nederlandse CO-emissie. Daarnaast verstoken de Chinezen nog 1,1 miljard ton steenkool in huizen, fabrieken en elektriciteitscentrales. Omdat het veelal om zwavelrijke steenkool gaat is ook de SO-uitstoot, die zure neerslag veroorzaakt, groot. Westerse landen dringen bij China al jaren aan op vermindering van deze uitstoot.

Volgens ITC-medewerker dr. Paul van Dijk, die bij de Nederlands-Chinese samenwerking is betrokken, komen de branden voor in een gordel van 5.000 kilometer lang en 450 kilometer breed, die loopt van Kazachstan tot Korea. In de provincie Xinjiang, waar zich 35 procent van de kolenvoorraad bevindt, staan 42 van de 88 kolenvelden in brand. Veel mijnwerkers en brandweerlieden zijn daar al omgekomen en mijnen zijn gesloten wegens het naderende vuur.

De branden ontstaan spontaan. Doordat het er zo droog en warm is ontstaat er een soort broei in het gesteente. Door chemische reacties, met name oxidatie, lopen de temperaturen op. Bij 280 graden ontbrandt de steenkool spontaan.

Met de Wageningse hoogleraar geologie Kroonenberg en de ITC-promovendus Zhang Xiangmin ontdekte Van Dijk dat spontane steenkoolbranden honderdduizenden jaren geleden ook al voorkwamen. Er zijn brandhaarden gevonden die bedekt zijn met pleistocene afzettingen van 500.000 tot 800.000 jaar oud.

Tegenwoordig vergroten menselijke activiteiten echter de kansen op branden. Vooral door mijnbouwoperaties komen de hete steenkoollagen in contact met zuurstof uit de buitenlucht en vatten ze spontaan vlam. Het vuur dringt door tot dieptes van 150 meter. Sommige vuren zijn twintig kilometer lang en honderden meters breed.

De Chinezen proberen de branden op drie manieren te bestrijden. Door de brandende lagen te bedekken met zand of klei wordt de zuurstoftoevoer afgesloten. Een nadeel is dat de afdekkende laag als een deken gaat werken en de steenkoollagen heet blijven. Als er scheuren in de afdeklaag komen, begint de steenkool weer te branden. Daarnaast probeert men, door water te injecteren, de temperatuur van de steenkool te verlagen, maar water is op veel plaatsen schaars. Een laatste mogelijkheid is het weghalen van de brandende steenkool met graafmachines.

Het grote probleem is dat men de branden te laat ontdekt en hun (ondergrondse) omvang moeilijk kan bepalen. Daarom werkt het ITC samen met de Beijing Remote Sensing Corporation aan een systeem om de branden snel op te sporen. Dat kan met thermische infraroodopnames omdat daarop plaatsen te zien zijn waar hitte accumuleert. Als daar steenkool in de grond zit kan deze op korte termijn spontaan vlam vatten. Tijdige dichting van openingen in het aardoppervlak kan de zuurstoftoevoer blokkeren en ontbranding van de steenkool voorkomen.